



18 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Patentschrift
10 DE 197 52 336 C 1

51 Int. Cl.⁶:
B 22 D 11/128
B 22 D 11/22

21 Aktenzeichen: 197 52 336.6-24
22 Anmeldetag: 26. 11. 97
43 Offenlegungstag: -
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 29. 4. 99

DE 197 52 336 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
Thyssen Krupp Stahl AG, 40211 Düsseldorf, DE

74 Vertreter:
Cohausz & Florack, 40472 Düsseldorf

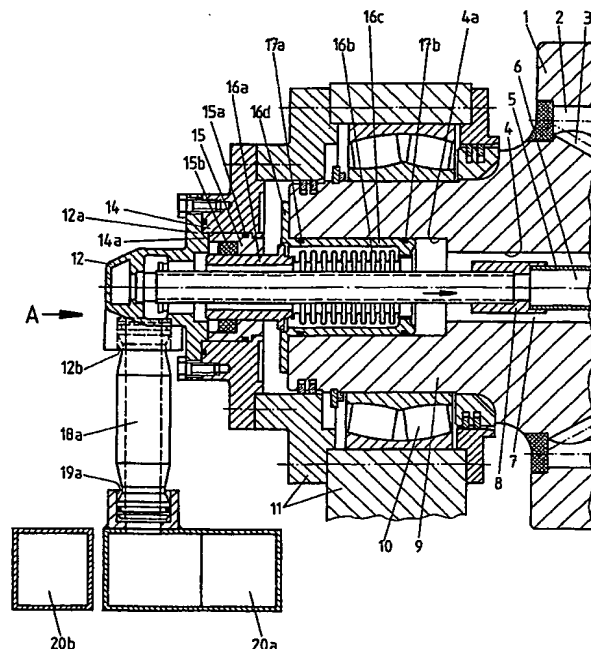
72 Erfinder:
Schulz, Hans-Jürgen, 46539 Dinslaken, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 1 95 41 615 C1
DE 42 07 042 C1

54 Drehdurchführung für die Kühlwasserzu- und -ableitung einer endseitig mit Lagerzapfen in Lagerböcken drehgelagerten Stütz- und/oder Transportrolle, insbesondere in einer Stranggießanlage

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Drehdurchführung für die Kühlwasserzu- und -ableitung einer endseitig mit Lagerzapfen (9) in Lagerböcken (11) drehgelagerten Stütz- und/oder Transportrolle, insbesondere in einer Stranggießanlage. Um das Kühlwasser zentral in die Stütz- und/oder Transportrolle (1) einzuleiten, weist die Drehdurchführung an einer den Lagerzapfen (9) stirnseitig abdeckenden Abdeckplatte (14) in einem Verteilerkopf (12) zwei Steckaufnahmen (12b, 12c) für zwei nebeneinander angeordnete stationäre Standrohre (18a, 18b) auf, die über Steckaufnahmen (19a, 19b) von stationären Zu- und Abfuhrkanälen (20a, 20b) stecken.



DE 197 52 336 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Drehdurchführung für die Kühlwasserzu- und -ableitung einer endseitig mit Lagerzapfen in Lagerböcken drehgelagerten Stütz- und/oder Transportrolle, insbesondere in einer Stranggießanlage mit einer mindestens einen der Lagerzapfen abdeckenden, von dem Lagerbock getragenen Abdeckplatte, an der Kühlwasserleitungen angeschlossen sind, und mit einer zwischen der Abdeckplatte und dem Lagerzapfen wirksamen Abdichtung, die eine relative Axial- und Drehbewegung zwischen der Abdeckplatte und dem Lagerzapfen erlaubt, und mit zentralen, axialen Leitungen für die Kühlwasserzu- beziehungsweise -abfuhr, die mit der Dichtung einen Ringkanal für die Kühlwasserab- beziehungsweise -zufuhr bildet.

Drehdurchführungen dieser oder ähnlicher Art sind bekannt (DE 195 41 615 C1; DE 42 07 042 C1).

Bei einer dieser bekannten Drehdurchführungen, die auch in der Praxis eingesetzt wird, trägt die Abdeckplatte zwei Anschlüsse für flexible Panzerschläuche, über die das Kühlmittel zu- und abgeführt wird. Wegen des rauen Betriebs, dem diese, auch Verschraubungen und Dichtungen aufweisenden Anschlüsse und Panzerschläuche ausgesetzt sind, ist es üblich, nur Teile aus Edelstahl einzusetzen.

Der Aufwand an Material ist deshalb nicht unerheblich. Außerdem ist die Montage und Demontage zeitaufwendig. Schließlich gibt es auch Dichtungsprobleme an den Schraubverbindungen.

In Kenntnis dieser Probleme ist bei einer anderen bekannten Drehdurchführung mit nur einem Kühlmittelanschluß an der Abdeckplatte vorgesehen, den Anschluß und die Zu- beziehungsweise Ableitung des Kühlmittels in der Abdeckplatte und im Lagerbock als eingeformten Kanal auszubilden. Auch diese Art der Zu- beziehungsweise Ableitung des Kühlwassers ist aufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Drehdurchführung der eingangs genannten Art zu schaffen, die einen robusten Aufbau hat und mit wenig Zeitaufwand zu montieren und demontieren ist. Auch soll die Abdichtung unproblematisch sein.

Diese Aufgabe wird bei der eingangs genannte Drehdurchführung dadurch gelöst, daß die Abdeckplatte als Anschlüsse für die als Standrohre ausgebildeten Kühlmittelleitungen zwei nebeneinander angeordnete Steckaufnahmen aufweist. Die beiden Steckaufnahmen sind vorzugsweise in einem Verteilerkopf mit Ein- und Ausläßen für die zentralen, axialen Leitungen ausgebildet. Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sollten die Standrohre mit ihren von der Abdeckplatte abgewandten Enden in stationären Steckaufnahmen von Zu- und Abfuhrkanälen für das Kühlmittel sitzen.

Bei der erfindungsgemäßen Drehdurchführung sind die an der Zu- und Abfuhr des Kühlwassers beteiligten äußeren Bauteile steif ausgebildet und stehen zueinander in fester räumlicher Beziehung. Deshalb können die Zu- und Ableitungen als Rohre ausgebildet sein, die nur durch ihre Steckaufnahmen gehalten werden. Das erleichtert zum einen die Montage und Demontage und erlaubt zum anderen eine einfache, mechanisch nicht belastete Abdichtung mittels O-Ringen. Auch ist der Herstellungsaufwand einer solchen Drehdurchführung im Vergleich zu einer Drehdurchführung mit in der Abdeckplatte integrierten Kanälen gering, da die Mittel für die Zu- und Ableitung des Kühlwassers nicht in aufwendig herzustellenden Abdeckplatten und Lagerböcken integriert zu werden brauchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine Drehdurchführung im Bereich des Lagerzapfens einer Stütz- und/oder Transportrolle im Axialschnitt, Fig. 2 einen Teil der Drehdurchführung gemäß Fig. 1 in Ansicht A der Fig. 1 und

Fig. 3 einen Teil der Drehdurchführung gemäß Fig. 1 im Schnitt nach der Linie B-B der Fig. 2.

Eine wassergekühlte Stützrolle 1 weist im äußeren Bereich axial verlaufende Kanäle 2 und darin einmündende beziehungsweise davon ausgehende und zu einem zentralen Verteilsystem führende Kanäle 3 auf. Das zentrale Verteilsystem besteht aus einer axialen mittigen Bohrung 4 in der Führungsrolle 1 und einer darin angeordneten Rohrleitung 5, die einen zentralen Zuführungskanal 6 für das Kühlwasser und einen Ringkanal 7 für die Abfuhr des Kühlwassers bildet. Die Rohrleitung 5 ist an der Stirnseite mit einem Kupplungsstück 8 versehen.

Die Stützrolle 1 trägt stirnseitig einen Lagerzapfen 9, der über ein Rollenlager 10 in einem Lagerbock 11 gelagert ist. Um das Kühlwasser zu der Führungsrolle 1 zu leiten beziehungsweise von ihr abzuleiten, ist seitlich neben dem Lagerzapfen 9 ein stationärer Verteilerkopf 12 vorgesehen, der mit einer drehfest gehaltenen zentralen Rohrleitung 13 an dem sich mit der Stützrolle 1 drehenden Kupplungsstück 8 angeschlossen und im Kupplungsstück 8 abgedichtet ist.

Eine an der Stirnseite des Lagerzapfens 9 angeordnete Abdeckplatte 14 ist an dem Lagerbock 11 befestigt. Diese Abdeckplatte 14 weist eine zentrale Bohrung 4a auf, in der eine Führungsbüchse 15 mit einer O-Ringdichtung 15a abgedichtet durch den an der Abdeckplatte angeschraubten Verteilerkopf 12 gehalten ist. In dieser Führungsbüchse 15 sitzt axial verschieblich und abgedichtet durch eine Dichtung 15b eine Hülse 16a. Diese Hülse 16a ist an einem Ende eines drehsteifen, aber längenbeweglichen und biegeweichen Schlauches 16b angeschlossen, an dessen freiem Ende eine Hülse 16c angeschlossen ist, die mit Dichtungen 17a, 17b abgedichtet in einem im Durchmesser vergrößerten Abschnitt 4a der mittigen Bohrung 4 sitzt. Diese Hülse 16c ist mit einem stirnseitigen Flansch 16d an der Stirnseite des Lagerzapfens 9 befestigt. Die Hülse 16a, der Schlauch 16b und die Hülse 16c bilden eine zwischen dem Lagerzapfen 9 und der Abdeckplatte 14 wirksame Abdichtung, die eine relative Axial- und Drehbewegung sowie Biegung zwischen dem Lagerzapfen 9 und der Abdeckplatte 15 erlaubt.

Der Verteilerkopf 12 weist einen Anschraubflansch 12a auf, der dicht an der Abdeckplatte 15 angeschraubt ist. Er weist nebeneinander zwei nach unten offene Steckaufnahmen 12b, 12c auf, in denen entsprechend gestaltete Enden von zwei parallel nebeneinander angeordneten Standrohren 18a, 18b mit O-Ringen abgedichtet sitzen. Die Standrohre 18a, 18b sitzen ferner in mit entsprechend gestalteten unteren Enden mit O-Ringen abgedichten stationär angeordneten Steckaufnahmen 19a, 19b von Sammelkanälen 20a, 20b für die Zu- und Abfuhr des Kühlwassers. Dafür sind an den Sammelkanälen 20a, 20b Abzweigstücke 21a, 21b spiegelsymmetrisch angeordnet. An den Sammelkanälen 20a, 20b sind weitere Standrohrepaare für andere Stützrollen angeschlossen.

Patentansprüche

1. Drehdurchführung für die Kühlwasserzu- und -ableitung einer endseitig mit Lagerzapfen (9) in Lagerböcken (11) drehgelagerten Stütz- und/oder Transportrolle, insbesondere in einer Stranggießanlage mit einer mindestens eine der Lagerzapfen (9) abdeckenden, von dem Lagerbock (11) getragenen Abdeckplatte (14), an der Kühlwasserleitungen angeschlossen sind, und mit einer zwischen der Abdeckplatte (14) und dem Lager-

zapfen (9) wirksamen Abdichtung (16a, 16b, 16c, 16d),
die eine relative Axial- und Drehbewegung zwischen
der Abdeckplatte (14) und dem Lagerzapfen (9) er-
laubt, und mit zentralen, axialen Leitungen (6, 7, 13)
für die Kühlwasserzu- beziehungsweise -abfuhr, die
mit der Dichtung (16a, 16b, 16c, 16d) einen Ringkanal
für die Kühlwasserab- beziehungsweise -zufuhr bildet,
dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckplatte (14)
als Anschlüsse für die als Standrohre (18a, 18b) ausge-
bildeten Kühlmittleitungen zwei nebeneinander an-
geordnete Steckaufnahmen (12b, 12c) aufweist.

2. Drehdurchführung nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die beiden Steckaufnahmen (12b,
12c) in einem Verteilerkopf (12) mit Ein- und Ausläs-
sen für die zentralen axialen Leitungen (6, 7, 13) ausge-
bildet ist.

3. Drehdurchführung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß die Standrohre (18a, 18b) mit ih-
ren von der Abdeckplatte (14) abgewandten Enden in
stationären Steckaufnahmen (19a, 19b) von Zu- und
Abfuhrkanälen (20a, 20b) für das Kühlmittel sitzen.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65



- Leerseite -

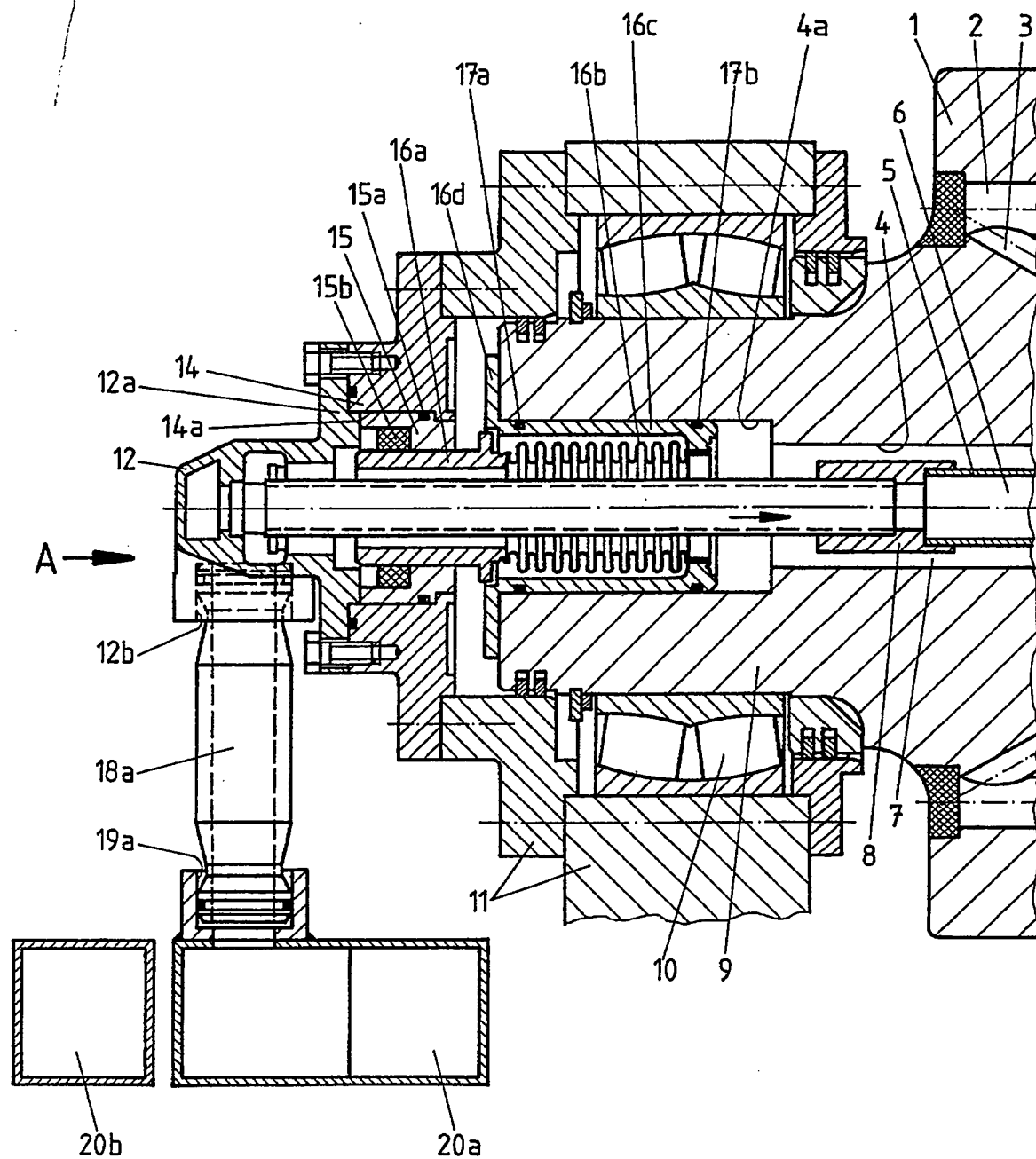


Fig.1

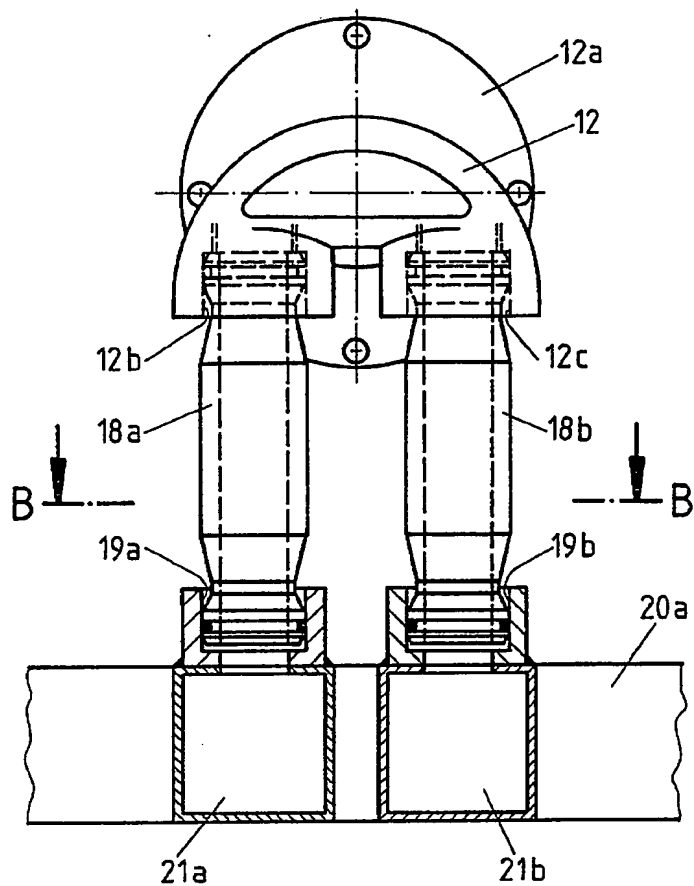


Fig. 2

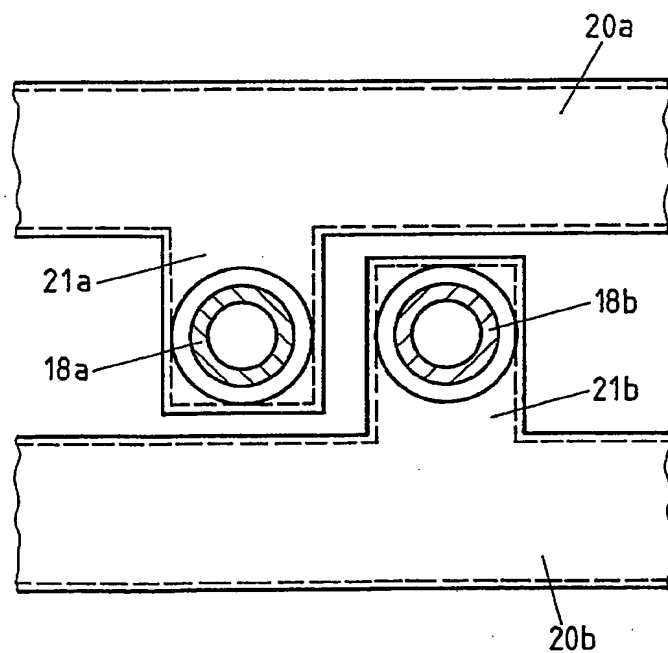


Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.